Aus der Abteilung für präventive Gynäkologie und Familienplanung
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. P.A. König
der Frauenklinik der Universität Tübingen

WANDEL GEBURTSHILFLICHER METHODEN UNTER INTENSIVÜBERWACHUNG VON MUTTER UND KIND

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Michael Huppert
aus Ulm / Donau

1978

Aus der Abteilung für präventive Gynäkologie und Familienplanung
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. P. A. König
der Frauenklinik der Universität Tübingen

WANDEL GEBURTSHILFLICHER METHODEN UNTER INTENSIVÜBERWACHUNG VON MUTTER UND KIND

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Michael Huppert
aus Ulm / Donau

1978

Dekan: Professor Dr. H.-E. Hoffmeister
Berichterstatter: Professor Dr. P. A. König

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SOFORTDRUCK H. G. VOGLER TÜBINGEN

Inhalt Seite

A : Einleitung 1

B : Untersuchungsgut und Methodik 1

C : Ergebnisse
1. Befunde unter Intensivüberwachung in der Schwangerschaft 2
1.1. Schwangerenbetreuung und Ergebnisse: Wandel, EPH-Gestose, Klinikaufnahme, Asphyxie 3
1.2. Fetale Überwachung und Ergebnisse: Wandel, EPH-Gestose, Asphyxie 10
2. Wandel der Operationsmethoden und Indikationen, der Frühgeburtenrate und der perinatalen Mortalität 15
2.1. Einfluss der Schwangerenbetreuung auf Operationsmethoden, Frühgeburten und Mortalität 22
2.2. Einfluss der fetalen Überwachung auf Operationsmethoden und Mortalität 27

D : Diskussion der Ergebnisse 29

E : Zusammenfassung 33

F : Literaturverzeichnis 35

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536519_0097

A: Einleitung

Seit einem Jahrzehnt werden in der geburtshilflichen Medizin zunehmend neue Untersuchungsmethoden zur Überwachung des noch ungeborenen Kindes angewendet.Die optische Beurteilung des Fruchtwassers mit Amnioskopie, Amniozentese und Photometrie, die elektronische Registrierung der Wehen und der fetalen Herzfrequenz, die Beobachtung und Vermessung des Feten durch Ultraschallwellen und die biochemischen Untersuchungen von Fruchtwasser, Plasma und Urin zur Beurteilung der fetoplazentaren Funktionsfähigkeit ermöglichen es, eine drohende Gefahr frühzeitig zu erkennen.

Die seit 1965 von den Versicherungsträgern angebotenen Vorsorgeuntersuchungen und die Einführung eines Mutterpasses führen dazu, dass alle werdenden Mütter genügend überwacht werden.Das Ziel dieser Schwangerenvorsorge ist eine Senkung der mütterlichen und kindlichen Mortalität und Morbidität.

In der vorliegenden Untersuchung werden,im Krankengut der Universitäts-Frauenklinik Tübingen der Jahre 1967-1974,durch die Auswertung der Korrelationen der geburtshilflichen Operationen, Frühgeburtenrate und perinataler Mortalität und Morbidität,die Auswirkungen dieses Wandels der geburtshilflichen Medizin dargestellt.

B: Untersuchungsgut und Methodik

Die vorliegende Untersuchung umfasst die Geburtsjahrgänge von 1967-1974 der Geburtshilflichen Abteilung der Universitäts-Frauenklinik Tübingen. In diesem Zeitraum sind die Daten von 16848 Geburten erfasst worden. Die Angaben über den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf wurden mit Hilfe eines geburtshilflichen Schlüssels auf Lochbelege eingetragen. Die Übertragung auf Lochkarten und die elektronische Speicherung auf Band erfolgte in

der Abteilung für Medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung, wo auch die Auswertung der einzelnen Jahrgänge mittels Sortiermaschine und Computer stattfand*.

1. Befunde unter Intensivüberwachung in der Schwangerschaft

Es wurden als Grundkollektiv nur Einlingsgeburten ausgewertet, da bei Mehrlingsschwangerschaften die Komplikationen während der Schwangerschaft und unter der Geburt häufiger sind. Hinzu kommt, dass die Mortalität und die Frühgeburtenrate ca. 30% höher liegen (FRIEDBERG,HIERSCHE 1975, JASZINSKI 1973, KEUTH et al. 1964), die Schwangerschaft selbst aber besser überwacht ist. Dadurch sind hinsichtlich Schwangerschaftsverlauf und Perinatalperiode in allen Vergleichskollektiven gleiche Vorraussetzungen gewährleistet.

Folgende Gruppen wurden zusammengefasst, um nicht mit zu kleinen Zahlen arbeiten zu müssen und um gleichzeitig eine bessere Übersicht zu erhalten.

Schwangere, die entweder einen Frauenarzt oder einen praktischen Arzt in freier Praxis aufsuchten, wurden in dieser Untersuchung unter dem Begriff "Betreuung Ausserhalb" erfasst. Schwangere, die die Klinik 1-3 mal, 4 mal und öfter aufsuchten, wurden zu einer Gruppe zusammengeschlossen. Die guten Ergebnisse der nur 1-3 mal in der Klinik betreuten Schwangeren erklären sich durch das Aufsuchen der Klinik am Ende der Schwangerschaft (KRONE 1971). Auch die Ergebnisse der Jahrgänge 1967-1970 wurden zur besseren Übersicht zusammengefasst, zumal erst ab 1971 neuere Untersuchungsmethoden in die Krankenblattdokumentation aufgenommen wurden.

Dokumentiert wurde nur die Quantität der Betreuungen und Untersuchungen in Erfassung der Häufigkeit des Arztbesuches. Bei einer qualitativen Überprüfung in Bamberg

*Den Mitarbeitern der Abteilung für Medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung, besonders Herrn N. Eichenseher, danke ich für Beratung und Unterstützung.

(KRONE 1971) zeigte sich, dass ein Drittel aller Untersuchungen ungenügend waren.

Die Prozentangaben in den Tabellen der Intensivüberwachung beziehen sich auf die Anzahl der Schwangeren, die den Wandel der Schwangerenbetreuung (s.Tab.1) bzw. den Wandel der fetalen Überwachung (s.Tab.6) aufzeigen.

1.1. Schwangerenbetreuung und Ergebnisse

10 Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen werden von zahlreichen Autoren als untere Grenze der Schwangerenbetreuung betrachtet (KRONE,NOWAK 1969, SALING,HÜTER 1971, PSCHYREMBEL 1973). Erreicht wird diese Anzahl nur von weniger als 3% der Schwangeren (KRONE 1971). In einer neueren Arbeit wird eine Häufigkeit von acht und mehr Untersuchungen nur von 22,8% in Anspruch genommen (STROBEL 1975). Durchgeführt werden in der BRD im Durchschnitt 5-6 Kontrollen (KRONE 1971, PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972). Die Vergleichszahlen anderer Länder liegen zum Teil um ein Mehrfaches darüber. So werden in Schweden

Tab.: 1
Wandel der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	117	26	38	37	73
	%	1,3	1,3	2,0	2,2	4,3
Keine Betreuung	n	130	21	31	26	32
	%	1,4	1,0	1,6	1,5	1,9
Betreuung Ausserhalb (1-3mal)	n	1192	187	132	103	136
	%	13,0	9,2	7,0	6,0	8,1
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	2874	812	735	835	858
	%	31,4	39,9	38,9	48,7	50,8
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	2242	362	297	274	223
	%	24,5	17,8	15,7	16,0	13,2
Klinikbetreuung	n	2608	625	657	438	366
	%	28,5	30,7	34,8	25,6	21,7

20, in Holland 10 und in England 8-10 Untersuchungen erreicht (HÜTER 1971).

In Tübingen wurden 1974 die Hälfte aller Schwangeren von niedergelassenen Ärzten 4 mal und häufiger betreut. Weitere 20% der werdenden Mütter wurden in der Klinik untersucht. Damit sind 70% der werdenden Mütter ausreichend betreut worden. Der Anteil der schlecht Betreuten (1-3 mal) und der Unbetreuten (keine Betreuung und fehlende Angabe) liegt 1967-1970 und 1974 bei ca. 15%. Die Appelle an die Schwangeren haben also die Zielsetzung, alle Schwangeren für die Vorsorgeuntersuchungen zu gewinnen, nicht erreicht. Eine starke Zunahme erfolgte bei der "Betreuung Ausserhalb"(4 mal und öfter), und zwar von 31% (1967-1970) auf 51% im Jahre 1974. Diese Zunahme beruht auf der im Raum Tübingen steigenden Anzahl frei praktizierender Frauenärzte in den letzten Jahren. Bei Klinikbetreuten sowie von ausserhalb an die Klinik überwiesenen Schwangeren verminderte sich der Anteil gerade um diese 20 Prozent. In den Jahren 1967-1970 wurde jede 2.Schwangere, die ausserhalb untersucht wurde, auch in der Klinik betreut. 1974 noch knapp jede Vierte. Bei nur Klinikbetreuten wurden 1974 7% weniger Schwangere gegenüber 1967-1970 registriert.

Die Angaben über die Häufigkeit von Risikoschwangerschaften liegen in der Literatur zwischen 20 und 30 Prozent (FRIEDBERG,HIERSCHE 1975, BERG 1972, PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972, HÜTER 1971). Im vorliegenden Krankengut waren insgesamt 26% aller Schwangerschaften mit Komplikationen wie Blutungen, drohende Frühgeburt, Lageanomalien (s.Tab.3) sowie polysymptomatischer EPH-Gestose (s.Tab.2) einhergegangen. Da bei 99% aller Geburten, bei denen ein Kind starb, Risikofaktoren bei einer nachträglichen Analyse festzustellen waren (SALING 1971), ist die Hauptaufgabe eine intensive Überwachung dieser Schwangeren.

Tab.: 2 Polysymptomatische EPH-Gestose unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuungs-Intensität

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	16	2	4	6	6
	%	13,7	7,7	10,5	16,2	8,2
Keine Betreuung	n	20	2	-	3	2
	%	15,4	9,5	-	11,5	6,2
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	160	20	7	9	12
	%	13,4	10,7	5,3	8,7	8,8
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	406	77	56	78	52
	%	14,1	9,5	7,6	9,3	6,1
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	340	37	37	20	18
	%	15,2	10,2	12,5	7,3	8,1
Klinikbetreuung	n	294	43	46	38	27
	%	11,3	6,9	7,0	8,7	7,4
Jahresdurchschnitt	%	13,5	8,9	7,9	9,0	6,9

Tab.: 3 Komplikationen unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuungs-Intensität

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	17	4	6	6	21
	%	14,5	15,4	15,8	16,2	28,8
Keine Betreuung	n	18	5	5	2	4
	%	13,8	23,8	16,1	7,7	12,5
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	181	25	15	18	34
	%	15,2	13,4	11,4	17,5	25,0
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	401	124	97	114	146
	%	13,9	15,3	13,2	13,6	17,0
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	312	50	42	44	42
	%	13,9	13,8	14,1	16,1	18,8
Klinikbetreuung	n	360	145	114	83	100
	%	13,8	23,2	17,3	18,9	27,3
Jahresdurchschnitt	%	14,1	17,4	14,8	15,6	20,6

Zu den häufigsten und gefährlichen Komplikationen gehört die EPH-Gestose (ZANDER et al.1975, GOEBEL,KUHN 1974, JÄGER,ROTHE 1974). So liegt nach ZANDER (1975) bei 20-30% aller verstorbenen Neugeborenen eine EPH-Gestose der Mutter vor. Hier ist eine kausale Therapie nicht möglich, sondern nur eine optimale Überwachung mit mindestens einer Untersuchung pro Woche vermindert das kindliche Risiko (SCHMIDT,WIDMAIER 1970, GÄDEKE 1968). Um aber optimale Resultate für Mutter und Kind zu erzielen, sollte unter klinischen Bedingungen das gesamte Spektrum der klinischen,biochemischen und apparativen Überwachungsmethoden eingesetzt werden (KAISER 1975, ZANDER 1975, FRIEDBERG,HIERSCHE 1975). Durch eine verstärkte Schwangerenvorsorge ist eine rechtzeitige Erkennung von Einzelsymptomen möglich. Die Therapie der Einzelsymptome führte dazu, dass bei der polysymptomatischen EPH-Gestose ein Rückgang von 50% erfolgte. Zu den gleichen Ergebnissen kam MÖBIUS (1973) an seiner Klinik. So erkrankten 1967-1970 13,5% aller Schwangeren. Im Jahre 1974 waren es nur noch 6,9%. Der Anteil der an EPH-Gestose erkrankten Mütter liegt bei den Gruppen der ungenügend und nicht Betreuten und bei der "Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung" über dem Durchschnitt (s.Tab.2).

Die Schwangerschaften mit Komplikationen (s.Tab.3) nahmen im Beobachtungszeitraum von 14% auf 21% zu. Die ungenügend Betreuten und die ausschliesslich Klinikbetreuten weisen prozentual die höchsten Anteile auf. Im Vergleich zur Klinik liegen die Werte der Risikoschwangerschaften, die ausserhalb öfter betreut wurden, zum Teil wesentlich darunter, was auf eine negative Auslese der Klinik durch Einweisung hinweist.

Tab.: 4 Klinikaufnahme als Kranke unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	10	1	5	3	8
	%	8,5	3,8	13,2	8,1	11,0
Keine Betreuung	n	14	1	3	1	1
	%	10,8	4,8	9,7	3,8	3,1
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	77	7	10	4	11
	%	6,5	3,7	7,6	3,9	8,1
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	139	39	30	20	43
	%	4,8	4,8	4,1	2,4	5,0
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	162	22	17	10	25
	%	7,2	6,1	5,7	3,6	11,2
Klinikbetreuung	n	127	26	27	9	21
	%	4,9	4,2	4,1	2,0	5,7
Jahresdurchschnitt	%	5,8	4,7	4,9	2,7	6,5

Tab.: 5 Asphyktisches Kind unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	17	3	3	1	10
	%	14,5	11,5	7,9	2,7	13,7
Keine Betreuung	n	17	-	2	-	2
	%	13,1	-	6,4	-	6,2
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	134	6	6	3	8
	%	11,2	3,2	4,5	2,9	5,9
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	251	35	27	27	21
	%	8,7	4,3	3,7	3,2	2,4
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	189	24	13	9	4
	%	8,4	6,6	4,4	3,3	1,8
Klinikbetreuung	n	163	33	18	11	10
	%	6,2	5,3	2,7	2,5	2,7
Jahresdurchschnitt	%	8,4	5,0	3,6	3,0	3,3

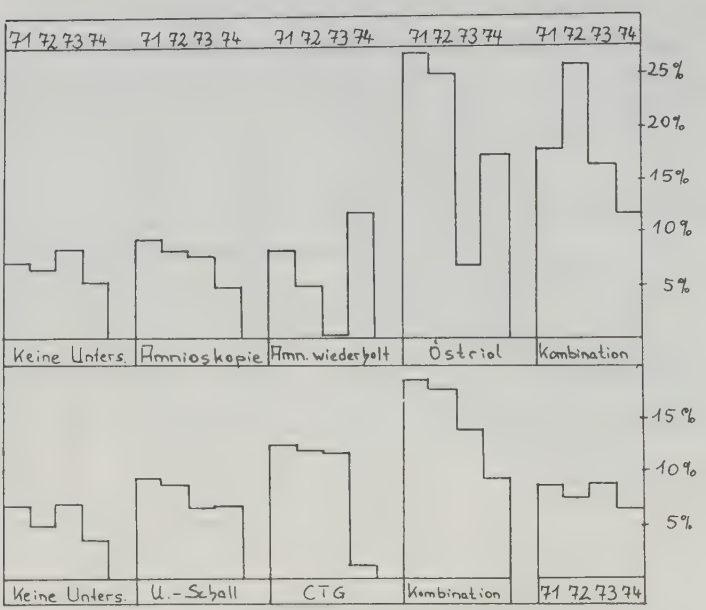


Abb.1 : Anwendung der Methoden der fetalen Überwachung bei EPH-Gestose

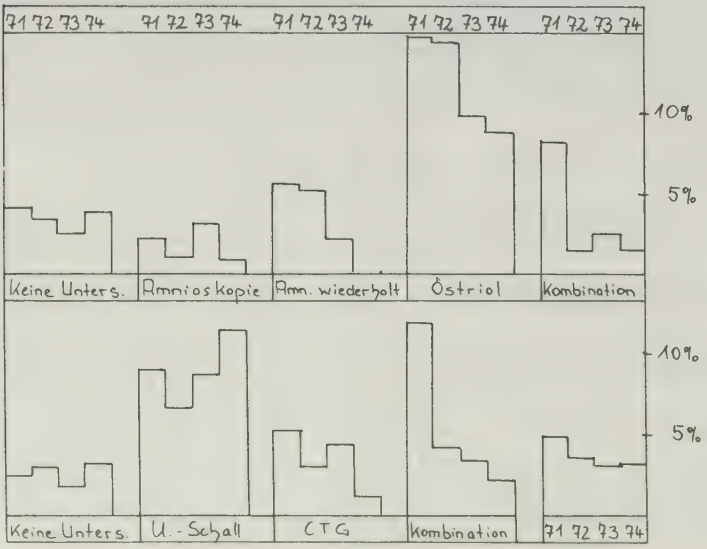


Abb.2 : Anwendung der Methoden der fetalen Überwachung bei asphyktischen Neugeborenen

Die Auswertung der Schwangeren, die die Klinik wegen der zu erwartenden Komplikationen aufsuchen oder als Kranke zur klinischen Behandlung kommen, zeigen, dass besonders Mütter die nie oder nur 1-3 mal zur Betreuung gingen, als Kranke bzw. wegen zu erwartenden Komplikationen aufgenommen werden (s.Tab.4).

Neugeborene, die nach 5 Minuten einen Apgar-Wert von 6 oder darunter erhielten, sind asphyktische Kinder. Diese asphyktischen Kinder sind durch die verminderte Sauerstoffzufuhr gefährdet,bleibende Organschäden davonzutragen (PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972). In der Spalte der Jahre 1967-1970 wurde nur ein Apgar-Wert verschlüsselt. Die Aufteilung in einen Apgar-Wert nach einer und nach fünf Minuten erfolgte erst ab 1971. Auf eine statistisch hochsignifikante Korrelation zwischen erniedrigtem 5 Minuten Apgar-Wert und einem pathologisch neurologischen Befund am Ende des ersten Lebensjahres wies BERENDES (1972) hin. Eine Abnahme dieser geburtsgeschädigten Kinder ist in diesem Untersuchungsgut zu verzeichnen (s.Tab.5). 1971 waren 5% aller Neugeborenen asphyktisch. 1974 waren es nur 3,3%. Im gesamten Beobachtungszeitraum liegt der Prozentsatz asphyktischer Kinder bei den ungenügend Betreuten gegenüber den mehrmals Betreuten fast doppelt so hoch. 1974 sind von den 55 asphyktischen Kindern 20 aus dem Kollektiv der ungenügend Betreuten. Bei den Schwangeren mit "Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung" verringert sich der prozentuale Anteil dieser zum Teil später behinderten Kinder immer mehr, obwohl in diesem Kollektiv ebenso häufig Risikoschwangerschaften wie in der Gruppe der Unbetreuten und der 1-3 mal Betreuten vorzufinden sind. Die ausschliesslich in der Klinik betreuten Schwangeren weisen trotz sehr hoher Komplikationsrate (s.Tab.2) die wenigsten asphyktischen Kinder auf.

1.2. Fetale Überwachung und Ergebnisse

Ab 1971 wurden neuere Untersuchungsmethoden,wie U-Schall,CTG, MBU und Östriolbestimmung, in den geburtshilflichen Schlüssel aufgenommen.

Tab.: 6
Wandel der fetalen Überwachung

Amnioskopie		67-70	71	72	73	74
Keine Untersuchung	n	7871	1565	1502	1281	922
	%	85,9	77,5	79,5	74,8	54,6
Amnioskopie einmal	n	803	185	192	227	387
	%	8,8	9,1	10,2	13,2	22,9
Amnioskopie wiederh.	n	482	73	59	48	25
	%	5,3	3,6	3,1	2,8	1.5
ab 1971						
Östriolbestimmung	n	-	74	48	71	126
	%	-	3,6	2,5	4,1	7,5
Amnioskopie und	n	-	122	65	79	219
Östriolbestimmung	%	-	6,0	3,4	4,6	13,0
ab 1971 CTG, U-Schall und MBU						
Keine Untersuchung	n	-	1283	1201	999	415
	%	-	63,1	63,5	58,3	24,6
U-Schall	n	-	421	280	183	176
	%	-	20,7	14,8	10,7	10,4
CTG	n	-	96	168	68	162
	%	-	4,7	8,9	4,0	9,6
Kombination von	n	-	226	235	463	935
CTG,U-Schall und MBU	%	-	11,1	12,4	27,0	55,4

In den letzten Jahren ist eine starke Zunahme der apparativen und biochemischen perinatalen Untersuchungsmethoden zu verzeichnen. In den Jahren 1967-1970 wurde bei 14% aller Schwangeren eine Amnioskopieuntersuchung durchgeführt. 1974 sind es 37,4% (s.Tab.6). Nach Saling (1971) werden Amnioskopieuntersuchungen in grösseren

Kliniken (mehr als 1500 Geburten) bei 20-30% aller Schwangeren durchgeführt. Die Östriolbestimmung erfolgte 1971 bei 9,6% und 1974 bei 20,5% der Schwangeren. Bei den U-Schall, CTG und MBU Untersuchungen ist dieser Wandel in gleicher Form zu erkennen. Waren 1971 noch 63,1% ohne diese Untersuchungen, so sank der Prozentsatz der Nichtuntersuchten 1974 auf 24,6%.

Zu einer optimalen Überwachung gehört die Kombination aus apparativer wie auch biochemischer Untersuchung (PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972). Die Kombination von Amnioskopieuntersuchung und Östriolbestimmung wurde 1971 bei 6% und drei Jahre später bei 13% aller Schwangeren angewandt. Die kombinierte Untersuchung von U-Schall,CTG und MBU verfünffachte sich in diesem Zeitraum von 11,1% auf 55,4%.

Durch die immer mehr routinemässige Durchführung der apparativen und biochemischen Untersuchungen bei dem grössten Teil der Schwangeren wurden mehr Risikoschwangerschaften erfasst. Bei der polysymptomatischen EPH-Gestose zeigt es sich, dass ein immer grösser werdender Anteil überwacht wird. Gerade bei dieser Erkrankung ist es wichtig,das gesamte Spektrum der Untersuchungsmethoden zur Kontrolle der feto-plazentaren Einheit auszuschöpfen, um eine drohende Gefahr rechtzeitig erkennen zu können (ZANDER et al.1975, GOEBEL, KAHN 1974, KÜNZEL 1975, PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972).Bei den Kollektiven mit Kombinationsuntersuchungen erfolgte ein Rückgang der Schwangeren mit EPH-Gestose (s.Tab.7,Abb.1). Dies liegt daran, dass in diesem Zeitraum sich der Anteil an Gestose Erkrankten stark senkte und immer mehr Patientinnen im Screening Verfahren an den Untersuchungen teilnehmen. Durch die hohe Anzahl der Schwangeren, die 1974 mit der Kombination aus U-Schall, CTG und MBU Untersuchung überwacht wurden (935 Patientinnen) ergibt es sich, dass die 88 EPH-Gestose Erkrankten nur 9,4% ausmachen. Diese

Tab.: 7 Polysymptomatische EPH-Gestose unter Berücksichtigung der fetalen Überwachung

Amnioskopie		67-70	71	72	73	74
Keine Untersuchung	n	1034	114	101	106	47
	%	13,3	7,3	6,7	8,3	5,1
Amnioskopie einmal	n	128	17	16	18	19
	%	15,9	9,2	8,3	7,9	4,9
Amnioskopie wiederh.	n	73	6	3	-	3
	%	15,1	8,2	5,1	-	12,0
ab 1971						
Östriolbestimmung	n	-	20	12	5	22
	%	-	27,0	25,0	7,0	17,5
Amnioskopie und	n	-	22	17	13	26
Östriolbestimmung	%	-	18,0	26,1	16,5	11,9
in % aller EPH-Gest.	%	-	12.1	11,3	8,4	22,2
ab 1971 CTG, U-Schall, MBU						
Keine Untersuchung	n	-	88	63	69	15
	%	-	6,9	5,2	6,9	3,6
U-Schall	n	-	39	25	12	12
	%	-	9,3	8,9	6,6	6,8
CTG	n	-	12	2o	8	2
	%	-	12,5	11,9	11,8	1.2
Kombination von CTG,	n	-	42	42	65	88
U-Schall und MBU	%	-	18,6	17,9	14,0	9,4
in % aller EPH-Gest.	%	-	23,2	28,0	42,4	75,2
Jahresdurchschnitt	%	13,5	8,9	7,9	9,0	6,9

88 Frauen machen jedoch 3/4 aller in diesem Jahr an Gestose erkrankten Schwangeren aus. Gegenüber 1971 hat sich also der Anteil der EPH-Gestose Patientinnen bei diesem Kollektiv verdreifacht. Bei der Amnioskopie--Östriolbestimmung und bei der Östriolbestimmung befinden sich ebenfalls überdurchschnittliche Anteile an EPH-Gestose Patientinnen. So waren 1974 17,5% aller Schwangeren bei denen eine Östriolbestimmung durchgeführt wurde, Gestose Erkrankte.

Tab.: 8 Asphyktisches Kind unter Berücksichtigung der fetalen Überwachung

Amnioskopie		67-70	71	72	73	74
Keine Untersuchung	n	639	65	52	33	35
	%	8,1	4,1	3,5	2,6	3,8
Amnioskopie einmal	n	78	4	2	7	3
	%	9,7	2,2	1,0	3,1	0,8
Amnioskopie wiederh.	n	53	4	3	1	-
	%	10,1	5,5	5,1	2,1	-
ab 1971						
Östriolbestimmung	n	-	11	7	7	11
	%	-	14,9	14,6	9,9	8,7
Amnioskopie und Östriolbestimmung	n	-	10	1	2	3
	%	-	8,2	1,5	2,5	1,4
ab 1971 CTG, U-Schall und MBU						
Keine Untersuchung	n	-	31	34	17	13
	%	-	2,4	2,8	1,7	3,1
U-Schall	n	-	38	19	15	20
	%	-	9,0	6,8	8,7	11,4
CTG	n	-	5	5	3	2
	%	-	5,2	3,0	4,4	1.2
Kombination von CTG, U-Schall und MBU	n	-	27	10	16	20
	%	-	11,9	4,2	3,5	2,1
Jahresdurchschnitt	%	8,4	5,0	3,6	3,0	3,3

Hier sind vor allem die hohen Anteile der asphyktischen Neugeborenen bei den Schwangerschaften auffallend, die mit den Einzelbestimmungen wie Östriolbestimmung und U-Schall überwacht wurden. Dies dürfte an dem hohen Prozentsatz der Risikoschwangeren in diesen Gruppen liegen. Vergleicht man aber die Frequenzen der asphyktischen Kinder bei den Gruppen der Kombinationsuntersuchungen mit denen der Einzeluntersuchungen, so zeigt es sich, dass trotz sehr hoher Anteile an Risikoschwangerschaften, die Frequenzen viel niedriger liegen. Dies bestätigt, dass eine Überwachung der Risikoschwangerschaften möglichst mit mehreren Methoden durchgeführt werden sollte (ZANDER et al. 1974).

Tab.: 9 Operative Entbindungen

Jahr	67	68	69	70	71	72	73	74
Geburtenzahl	2669	2431	2246	2099	2053	1904	1736	1710
Op. Entbindungen (n)	304	273	270	298	320	292	277	308
Frequenz (%)	11,4	11,2	12,0	14,2	15,6	15,3	16,0	18,0
Vakuumextraktion	103	96	101	118	128	128	111	139
% aller Geburten	3,86	3,95	4,50	5,62	6,25	6,72	6,39	8,12
% aller Op.	33,8	35,2	37,4	39,6	40,0	43,8	40,1	45,1
Forceps	61	40	36	45	50	24	24	38
% aller Geburten	2,29	1,65	1,60	2,15	2,44	1,26	1,38	2,22
% aller Op.	20,2	14,6	13,3	15,1	15,6	8,2	8,7	12,3
Sectio	125	114	114	124	128	136	133	129
% aller Geburten	4,69	4,69	5,08	5,91	6,25	7,14	7,66	7,54
% aller Op.	41,1	43,5	42,3	42,5	40,0	46,6	48,0	41,6
Extraktion,Wendung u.Extr.	15	23	19	11	14	4	9	3
% aller Geburten	0,56	o,95	0,84	0,52	0,68	0,21	0,52	0,17
% aller Op.	4,9	8,4	7,0	3,7	4,4	1,4	3,2	1,0

Durch die Kombination der apparativ-biochemischen Überwachung ist eine frühzeitige Diagnose einer drohenden Hypoxie und die Verhinderung einer intrauterinen Acidose möglich(PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972).

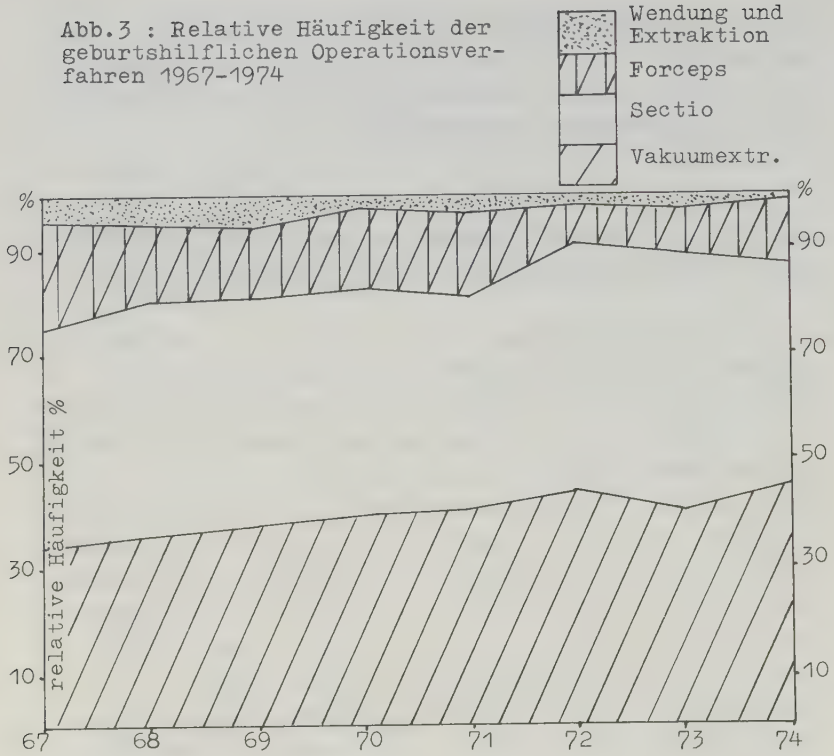
2. Wandel der Operationsmethoden und Indikationen, der Frühgeburtenrate und der perinatalen Mortalität

Bei der Auswertung wurden die bereits veröffentlichen Daten der Jahre 1967-1971 (SCHNEIDER 1972) unter Einbeziehung der Mehrlingsgeburten berücksichtigt.

Trotz starker Abnahme der Geburtenzahl im Beobachtungszeitraum blieben die Absolutzahlen 1967 wie auch 1974 mit ca. 300 geburtshilflichen Operationen konstant. Die Geburtenzahl verringerte sich von 2669 Geburten im Jahre 1967 auf 1710 Geburten im Jahre 1974. Durch diese Abnahme um 36% und die konstant gebliebene Zahl geburtshilflicher Operationen erhöhte sich die Operationsfrequenz in dieser Zeit um 7% auf 18%. Diese hohe Frequenz ist bedingt durch die Indikationserweiterung bei den Fortschritten der allgemeinen Chirurgie, der Anästhesie, des Blutersatzes und der Schock-, Infektions-, und Thromboembolieprophylaxe. Bei den operativen Eingriffen trat im gesamten Beobachtungszeitraum kein mütterlicher Todesfall auf. Ausserdem ist die Erhöhung der Operationsfrequenz heute durch den Einsatz der apparativ-biochemischen Überwachungsmethoden zu erklären, die eine intrauterine Gefährdung frühzeitiger und exakter erkennen lassen. Diese Überwachung kann häufiger eine operative Entbindung indizieren (KÄSER et al.1975, KUBLI et al.1975, HÜTER 1975).

Mit der Entwicklung der operativen Geburtshilfe geht, in Übereinstimmung mit anderen Autoren, eine höhere Schnittentbindungsfrequenz einher (ALBRECHT 1975, PLOTHO,PODESSER 1975, FRANKENBERG 1975). Lag sie 1967

Abb.3 : Relative Häufigkeit der geburtshilflichen Operationsverfahren 1967-1974



noch bei 4,7%, so stieg sie 1974 auf 7,5% an. Besonders bei Risikoschwangerschaften wird heute eine prophylaktische Schnittentbindung durchgeführt, um eventuell spätere Gefahren von Mutter und Kind zu vermeiden. Auf den Zusammenhang von prophylaktisch-präventiver Einstellung in der Geburtsleitung bei Risikoschwangerschaften und einem extrem reduzierten mütterlichen und kindlichen Risiko weist SCHOLTES (1975) hin.

Die Einführung der Vakuumextraktion an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen 1959 führte in den folgenden Jahren zu einem starken Rückgang der Zangenextraktion (KÖNIG 1967). 1974 ist die Vakuumextraktion

die häufigst angewandte operative Entbindung. Sie wurde bei über 8% aller Geburten durchgeführt. Die Zangenextraktionen lagen in diesem Jahr wie auch 1967 etwas über 2%. Ursache für die starke Zunahme der Vakuumextraktion ist die Einfachheit der Methode (MARTIUS 1971) und die geringe Gefährdung von Mutter und Kind (BSTEH 1973). Es entscheiden aber auch subjektive Gesichtspunkte über die Durchführung einer Vakuum- oder Zangen--extraktion. Von daher erklären sich die unterschiedlichen Angaben über die Frequenzen der Vakuum- und Zangenextraktion in der Literatur (KÄSER 1975).Kaum noch angewandt wird die für Mutter und Kind gefährliche Wendung und Extraktion. 1967 wurden noch 5%, 1968 8,4% und 1974 nur noch 1,0% aller Operationen auf diese Art durchgeführt. Anstelle dieser Operationsverfahren wird heute die Schnittentbindung bevorzugt (FRIEDBERG,HIERSCHE 1975).

Lageanomalien, Wehenanomalien, Blutungen und Missverhältnisse waren 1967 bei 59% und 1974 bei 46% aller Operationen der Grund für eine operative Entbindung (s.Tab.10). Bei den mütterlichen Indikationen ist seit 1967 mit 11,7% ein leichter Anstieg ersichtlich, der bis 1970 anhält. Ab 1970 liegen die Werte zwischen 14% und 20%.Ein wesentlicher Anstieg erfolgte bei den kindlichen Indikationen. Diese haben im Beobachtungszeitraum um rund 10% auf 40% im Jahre 1974 zugenommen.

Die drohende intrauterine Asphyxie (s.Tab.11) stellt den überwiegenden Anteil der kindlichen Indikationen dar. Ihr prozentualer Anteil stieg in den letzten Jahren kontinuierlich von 3,3% im Jahre 1967 auf 6,8% im Jahre 1974. Die Zunahme erklärt sich durch den verstärkten Einsatz der fetalen Überwachungsmethoden. Die Geburtsbeendigung erfolgte 1967 bei drohender Asphyxie noch fast zur Hälfte mit der Zangenentbindung. In den folgenden Jahren nahm diese stark ab, und wurde 1972

Tab.:10 Relative Häufigkeit (%) der verschiedenen Indikationen bei den geburtshilflichen Operationen (=100%)

Jahr	67	68	69	70	71	72	73	74
Kindliche Indikation	29,3	33,7	33,0	41,5	38,7	41,4	43,0	39,3
Geburtshilfliche " (Lageanomalien,Wehen-anomalien,Blutungen, Missverhältnisse)	59,0	51,9	49,5	40,6	47,5	42,1	36,5	46,4
Mütterliche "	11,7	14,4	17,5	17,9	13,8	16,4	20,6	14,3

Tab.:11 Geburtshilfliche Operationsverfahren bei drohender intrauteriner Asphyxie

Jahr	67	68	69	70	71	72	73	74
Drohende intrauterine Asphyxie n	88	91	88	111	115	101	109	116
Frequenz (% aller Geb.)	3,3	3,7	3,9	5,3	5,6	5,3	6,3	6,8
Geburtsbeendigung (%)								
Vakuumextraktion	20,4	23,1	36,4	45,0	40,0	52,5	5o,5	59,5
Forceps	46,6	35,2	29,5	30,6	33,9	15,8	18,3	24,1
Sectio	27,3	34,1	28,4	24,4	22,6	29,7	29,4	15,5
Wendung, Extraktion	5,7	7,6	5,7	-	3,5	2,0	1,8	0,9

nur noch bei 16% ausgeführt. 1973 und 1974 stieg der Anteil der Zangenentbindungen und wird 1974 bei einem Viertel aller drohender intrauterinen Asphyxien als Operationsmethode gewählt. Die Vakuumextraktion, die 1967 nur bei 20% aller drohenden Asphyxien angewandt wurde, hat sich in den folgenden Jahren als häufigstes Operationsverfahren durchgesetzt. 1974 wurde bei 60% die Vakuumextraktion durchgeführt. Bis 1973 betrug der Kaiserschnittanteil bei dieser Indikation ca.30%, ein Jahr später verringerte sich dieser Anteil um 15% zu Gunsten der Forceps- und Vakuumentbindung. Wendung und Extraktion haben im Beobachtungszeitraum völlig an Bedeutung verloren und 1974 wurde nur noch eine Geburt derart beendet.

Tab.: 12 Frühgeburtenrate und -mortalität

Jahr		67	68	69	70	71	72	73	74
Kinderzahl		2697	2460	2274	2122	2072	1919	1757	1733
Frühgeburten (2500g)	n	179	165	158	125	131	120	97	141
Frequenz	%	6,6	6,7	6,9	5,9	6,3	6,2	5,5	8,1
Mortalität	n	55	53	59	40	49	37	25	39
	%	30,7	32,1	37,4	32,0	37,4	30,8	25,8	27,7
Anteil der Frühgeburten an der Gesamtmortalität	%	68	72,5	73	61,5	72	71	61	86,5
Gesamtmortalität	n	81	73	81	65	68	52	41	45
	%	3,00	2,96	3,56	3,06	3,28	2,70	2,33	2,59

Die perinatale Mortalität im untersuchten Krankengut ist vorwiegend von der Frühgeburtenrate abhängig (s.Tab.12 und Abb.4,5). Die perinatale Mortalität lässt sich nur entscheidend senken, wenn der Anteil der Frühgeburten reduziert wird. Als Frühgeburten werden lebendgeborene Kinder bis zu einem Gewicht von 2500g bezeichnet. Bis 1973 sank die Frühgeburtenfrequenz von 6,6% auf 5,5%, ein Jahr später stieg die Frequenz auf 8,1% an. Dieser Wert wird auch von anderen Autoren angegeben (SALING 1971, WEICHE,HOCHULI 1972, PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972,KLÖCK 1975). Die Angaben über die Mortalität werden dort mit 30-50% und der Anteil der Frühgeburten an der Gesamtmortalität mit 60% angegeben. Bei dieser Untersuchung beträgt die Mortalität der Frühgeburten bis 1972 über 30%, 1973 starben 26% und 1974 28%. Der Anteil der Frühgeburten an der Gesamtsterblichkeit schwankt zwischen 60 und 75% und erreicht 1974 den höchsten Wert mit 86,5%.

Bei der Gesamtmortalität war bis 1973 ein Rückgang zu verzeichnen. Der Anstieg im Jahre 1974 von 2,3% auf 2,6% war bedingt durch die hohe Zahl der Frühgeburten.

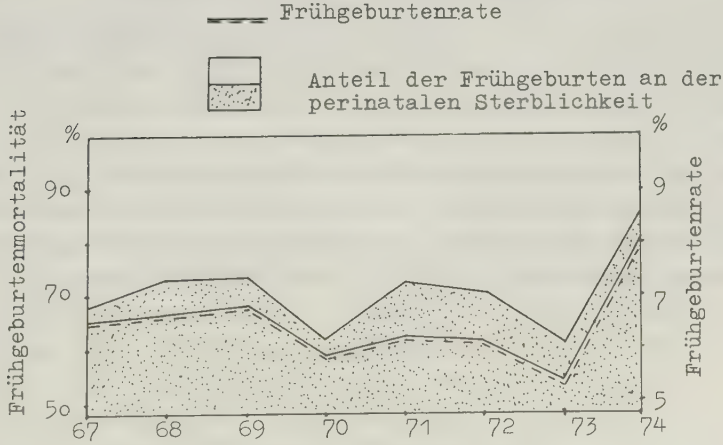


Abb.4 Frühgeburtenrate und Mortalität

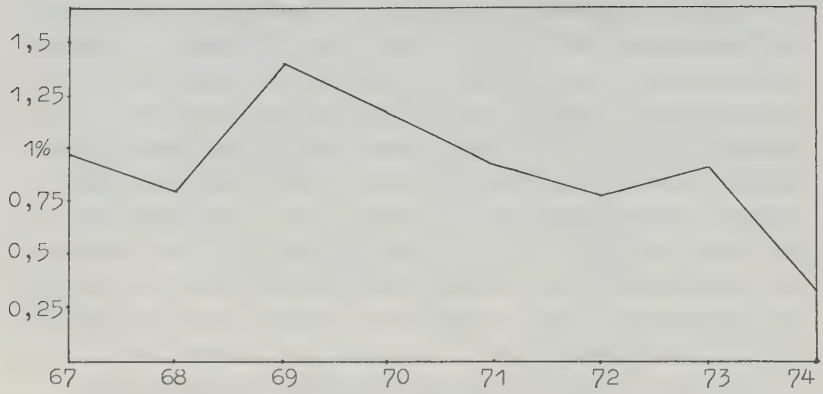


Abb.5 : Perinatale Mortalität von 1967-1974 nach Abzug der Frühgeburten

Ohne Berücksichtigung der Frühgeburten ergibt sich bei den normalgewichtigen Neugeborenen ein steter Rückgang der perinatalen Mortalität bis 1974 auf 0,34%.

2.1. Einfluss der Schwangerenbetreuung auf Operationsmethoden, Frühgeburten und Mortalität

Bei den Schwangeren mit "Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung" wie auch bei den nur Klinikbetreuten lag die Operationsfrequenz von 1967-1970 wenig unter dem Durchschnitt aller Geburten (s.Tab.13). Nur 1973 und 1974 sind hier höhere Anteile operativer Entbindungen festzuhalten. Dies dürfte auf die verstärkte Überwachung und auf den hohen Anteil an Risikoschwangerschaften in diesen Jahrgängen (s.Tab.2,3) zurückzuführen sein.

Tab.: 13 Geburtshilfliche Operationen unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	14	7	10	4	14
	%	12,0	26,9	26,3	10,8	19,2
davon Sectio	n	8	4	5	1	6
in % aller Op.		57,1	57,1	50,0	25,0	42,9
Keine Betreuung	n	13	3	5	5	3
	%	10,0	14,3	16,1	19,2	9,4
davon Sectio	n	6	2	4	2	1
in % aller Op.		46,1	66,6	80,0	40,0	33,3
Betreuung Ausserhalb	n	136	31	15	16	23
(1-3 mal)	%	11,4	16,6	11,4	15,5	16,9
davon Sectio	n	48	14	10	8	12
in % aller Op.		35,3	45,2	66,6	50,0	52,2
Betreuung Ausserhalb	n	334	124	107	116	139
(4 mal und öfter)	%	11,6	15,3	14,6	13,9	16,2
davon Sectio	n	120	48	46	49	47
in % aller Op.		35,9	38,7	43,0	42,2	33,8
Betreuung ausserhalb	n	238	53	52	44	50
und Klinikbetreuung	%	10,6	14,6	17,5	16,1	22,4
davon Sectio	n	88	22	22	29	27
in % aller Op.		37,0	41,5	42,3	65,9	54,0
Klinikbetreuung	n	254	85	97	75	76
	%	9,7	13,6	14,8	17,1	20,8
davon Sectio	n	94	31	46	35	33
in % aller Op.		37,0	36,5	47,4	46,6	43,4
Jahresdurchschnitt	%	10,8	14,9	15,1	15,2	18,1
Sectio in % aller Op.		36,8	39,9	46,5	47,7	41,3

Bei einer ungenügenden Schwangerenbetreuung findet sich über den gesamten Zeitraum eine sehr viel höhere Frühgeburtenfrequenz (s.Tab.14). Die Frühgeburtenraten liegen im Mittel bei 9,6%, doch 1974 findet sich ein Anteil zwischen 11,8% und 17,8%. 30% aller Frühgeburten stammen 1974 aus diesen ungenügend betreuten Kollektiven, die in diesem Jahr zu 14% an der Geburtenfrequenz beteiligt waren. Trotz der hohen negativen Auswahl pathologischer Geburten der Klinikbetreuten und der von ausserhalb an die Klinik überwiesenen Schwangeren, liegt

Tab.: 14 Frühgeburten unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	16	4	6	4	13
	%	13,7	15,4	15,8	10,8	17,8
Keine Betreuung	n	14	3	2	1	5
	%	10,8	14,3	6,4	3,8	15,6
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	107	13.	9	6	16
	%	9,0	6,9	6,8	5,8	11,8
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	160	44	47	40	52
	%	5,6	5,4	6,4	4,8	6,1
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	99	13	13	10	8
	%	4,4	3,6	4,4	3,6	3,6
Klinikbetreuung	n	111	33	32	16	21
	%	4,3	5,3	4,9	3,6	5,7
Jahresdurchschnitt	%	5,5	5,4	5,8	4,5	6,8

Tab.: 15 Perinatale Mortalität unter Berücksichtigung der Schwangerenbetreuung

Schwangerenbetreuung		67-70	71	72	73	74
Fehlende Angabe	n	9	2	1	2	7
	%	7,7	7,7	2,6	5,4	9,6
Keine Betreuung	n	8	-	1	-	2
	%	6,1	-	3,2	-	6,2
Betreuung Ausserhalb (1-3 mal)	n	57	10	7	2	7
	%	4,8	5,3	5,3	1,9	5,1
Betreuung Ausserhalb (4 mal und öfter)	n	71	17	12	22	14
	%	2,5	2,1	1,6	2,6	1,6
Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung	n	53	11	10	8	3
	%	2,4	3,0	3,4	2,9	1,3
Klinikbetreuung	n	56	19	16	7	8
	%	2,1	3,0	2,4	1,6	2,2
Jahresdurchschnitt	%	2,8	2,9	2,5	2,4	2,4

die Frühgeburtenrate im Beobachtungszeitraum unter der Frühgeburtenrate der ausserhalb 4 mal und öfter Betreuten.

Die perinatale Mortalität weist eine hohe Korrelation mit der Frühgeburtenrate auf (s.Tab.12,Abb.4). Die ungenügend betreuten Mütter haben im gesamten Zeitraum eine Mortalitätsrate, die doppelt und teilweise dreimal so hoch liegt wie die der besser Betreuten. 1974 sind 40% aller perinatal verstorbenen Neugeborenen aus dem Kollektiv der ungenügend Betreuten hervorgegangen. Bei den öfter überwachten Müttern liegen die Prozentsätze der kindlichen perinatalen Mortalität,über alle Jahre berechnet,zwischen 2,2% (Betreuung Ausserhalb) und 2,5% (Betreuung ausserhalb und Klinikbetreuung); dazwischen liegt mit 2,3% die Klinikbetreuung. 1974 beträgt die perinatale Mortalität der betreuten Schwangeren nur noch 1,7% gegenüber 6,6% bei den ungenügend Betreuten.

HICKL (1975) bestätigt unsere Ergebnisse, dass eine effektvolle Schwangerenbetreuung und die zum Beispiel dadurch bedingte Senkung der Frühgeburten einen wesentlich höheren Einfluss auf die perinatale kindliche Sterblichkeit haben als Überwachung und Leitung der Geburt selbst.

Tab.: 16 Geburtshilfliche Operationen unter Berücksichtigung der fetalen Überwachung

Amnioskopie		67-70	71	72	73	74
Keine Untersuchung	n	794	193	196	171	146
	%	10,1	12,3	13,0	13,3	15,8
davon Sectio	n	281	70	80	78	64
in % aller Op.		35,4	36,3	40,8	45,6	43,8
Amnioskopie einmal	n	96	34	35	38	62
	%	11,9	18,4	18,2	16,7	16,0
davon Sectio	n	44	11	17	20	17
in % aller Op.		45,8	32,3	48,6	52,6	27,4
Amnioskopie wiederh.	n	85	16	15	7	3
	%	17,6	21,9	24,4	14,6	12,0
davon Sectio	n	38	5	5	1	-
in % aller Op.		44,7	31,2	33,3	14,3	-
ab 1971						
Östriolbestimmung	n	-	21	15	20	38
	%	-	28,4	31,2	28,2	30,1
davon Sectio	n	-	15	14	13	22
in % aller Op.		-	71,4	93,3	65,0	57,9
Amnioskopie und	n	-	35	17	20	55
Östriolbestimmung	%	-	28,7	26,1	25,3	25,1
davon Sectio	n	-	16	11	9	23
in % aller Op.		-	45,7	64,7	45,0	41,8
ab 1971 CTG, U-Schall und MBU						
Keine Untersuchung	n	-	107	93	84	31
	%	-	8,3	7,7	8,4	7,5
davon Sectio	n	-	21	30	36	11
in % aller Op.		-	19,6	32,3	42,9	35,5
U-Schall	n	-	79	61	32	40
	%	-	18,8	21,8	17,5	22,7
davon Sectio	n	-	50	46	25	27
in % aller Op.		-	63,3	75,4	78,1	67,5
CTG	n	-	25	42	17	18
	%	-	26,0	25,0	25,0	11,1
davon Sectio	n	-	7	12	10	7
in % aller Op.		-	28,0	28,6	58,8	38,9
Kombination von CTG,	n	-	89	85	126	216
U-Schall und MBU	%	-	39,4	36,2	27,2	23,1
davon Sectio	n	-	44	44	54	81
in % aller Op.		-	49,4	51,8	42,8	37,5
Jahresdurchschnitt	%	10,8	14,9	15,1	15,2	18,1
Sectio in % aller Op.		36,8	39,9	46,5	47,7	41,3

2.2. Einfluss der fetalen Überwachung auf Operationsmethoden und Mortalität

Überdurchschnittlich häufig mit fast 30% finden sich geburtshilfliche Operationen bei folgenden vorangehenden Untersuchungen der Intensivüberwachung: Östriolbestimmung, Amnioskopie und Östriolbestimmung, und die Kombination aus U-Schall, CTG und MBU. Da die gleichen Kollektive auch bei den Risikoschwangerschaften die höchsten Anteile stellen, ist die hohe operative Frequenz verständlich (s.Tab.16).

Der Rückgang der kindlichen Mortalitätsrate wird nach LAURITZEN (1972), WEICHE,HOCHULI (1972) und MÖBIUS

Tab.: 17 Perinatale Mortalität unter Berücksichtigung der fetalen Überwachung

Amnioskopie		67-70	71	72	73	74
Keine Untersuchung	n	243	44	39	34	28
	%	3,1	2,8	2,6	2,6	3,0
Amnioskopie einmal	n	16	1	-	4	2
	%	2,0	0,5	-	1,8	0,5
Amnioskopie wiederh.	n	5	1	1	-	-
	%	1,0	1,4	1,7	-	-
ab 1971						
Östriolbestimmung	n	-	7	6	2	7
	%	-	9,5	12,5	2,8	5,5
Amnioskopie und Östriolbestimmung	n	-	-	-	-	1
	%	-	-	-	-	0,5
ab 1971 CTG, U-Schall und MBU						
Keine Untersuchung	n	-	23	24	20	10
	%	-	1,8	2,0	2,0	2,4
U-Schall	n	-	25	17	15	17
	%	-	5,9	6,1	8,2	9,7
CTG	n	-	2	-	1	2
	%	-	2,1	-	1,5	1,2
Kombination von CTG, U-Schall und MBU	n	-	8	6	5	12
	%	-	3,5	2,5	1,1	1,3
Jahresdurchschnitt	%	2,8	2,9	2,5	2,4	2,4

(1973) auf den verstärkten Einsatz neuerer Untersuchungsmethoden zurückgeführt. Besonders die Anwendung verschiedener Verfahren zeigt optimale Ergebnisse (KUBLI 1973, ZANDER et al.1975). Bei den Kombinationsuntersuchungen , die gleich hohe Anteile an Risikoschwangerschaften und ebenfalls hohe Frequenzen an geburtshilflichen Operationen aufweisen wie die Einzeluntersuchungen (Östriolbestimmung, U-Schall),lag die perinatale Mortalität weit unter den Werten dieser Einzeluntersuchungen.

D : Diskussion der Ergebnisse

Die Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen besonders den gefährdeten Frauen zugängig zu machen, ist nach den vorliegenden Untersuchungen nicht ausreichend gelungen. Der Anteil der Schwangeren, die ungenügend bzw. nicht betreut wurden, blieb über Jahre konstant. So blieben von 1967-1970 und auch 1974 ca. 15% der werdenden Mütter ohne ausreichende Betreuung. Der Grund für diese unzulängliche Inanspruchnahme des Angebotes an Vorsorgeuntersuchungen dürfte an dem ländlichen Einzugsgebiet liegen, das mit den üblichen Gesundheitsappellen nicht zu erreichen ist (MAIER 1975). Eine Zunahme der Schwangerenbetreuung erfolgte in dem Kollektiv der 4 mal und mehrmals betreuten Schwangeren. Durch die zunehmende Anzahl frei praktizierender Frauenärzte im Raum Tübingen erhöhte sich der Anteil dieser Schwangeren von 30% in den Jahren 1967-1970 auf über 50% 1974. Im gleichen Zeitraum ergab sich ein Rückgang der Klinik-betreuten Schwangeren und der von ausserhalb an die Klinik überwiesenen Schwangeren.

Die werdenden Mütter, die die von den Versicherungsträgern angebotenen Vorsorgeuntersuchungen nur 1-3 mal bzw. nicht in Anspruch genommen haben, weisen in Übereinstimmung mit anderen Autoren (KRONE,NOWAK 1969, HÜTER 1970, HOFFBAUER 1972) wesentlich schlechtere Ergebnisse auf. So lagen an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen die Frühgeburtenrate, die perinatale Mortalität und die kindliche Morbidität bei den ungenügend betreuten Müttern zum Teil wesentlich über den Werten der Schwangeren, die an den Vorsorgeuntersuchungen mehrmals teilgenommen hatten. Die guten Ergebnisse der Klinikbetreuten, die gleich hohe Komplikationsraten aufweisen wie die ungenügend Betreuten, sind damit zu begründen, dass bei rechtzeitiger Erfassung dieser Risikoschwangeren drohende Gefahren durch den Einsatz neuer Untersuchungsmethoden erkannt und entsprechende Massnahmen eingeleitet werden können. Gerade die

Anwendung der apparativ-biochemischen Methoden ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Hier sind optimale Ergebnisse nicht durch die Anwendung einer einzigen Untersuchungsmethode erzielt worden sondern -in Übereinstimmung mit anderen Autoren (HÜTER 1971, KUBULI 1973, ZANDER et al. 1974, PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972) - durch die Kombination mehrerer Verfahren.Der Anteil der Schwangeren, bei denen die Kombinationsuntersuchung von CTG, U-Schall und MBU angewandt wurde, verfünffachte sich von 11% im Jahre 1971 auf 55% im Jahre 1974. Die Amnioskopie und Östrioluntersuchung verdoppelten sich in diesem Zeitraum von 6% auf 13%. Durch diese häufigere Anwendung von Kombinationsuntersuchungen sind 1974 gegenüber 1971 mehr Risikoschwangerschaften mit verschiedenen Verfahren untersucht worden. 1974 wurden 75% aller werdenden Mütter, bei denen eine polysymptomatische EPH-Gestose diagnostiziert wurde, unter Anwendung der Kombination aus CTG, U-Schall und MBU überwacht;demgegenüber waren es 1971 nur 23%. Hinsichtlich der Einzeluntersuchungen wie Östriol und U-Schall, die ebenfalls hohe Anteile bei Risikoschwangerschaften aufweisen, sind die Ergebnisse der mit mehreren Verfahren überwachten Schwangerschaften deutlich besser. Die perinatale Mortalität und die kindliche Morbidität lagen bei diesen Kollektiven weit unter den Werten der Einzeluntersuchungen.

In der Literatur wird die Senkung der perinatalen Mortalität, die als Gradmesser der geburtshilflichen Leistung und der Qualität der Schwangerenbetreuung gilt (PSCHYREMBEL,DUDENHAUSEN 1972), vor allem auf die antepartale Diagnostik zurückgeführt (LAURITZEN 1972, WEICHE, HOCHULI 1972, MÖBIUS et al. 1973). Die Befürchtung, dass eine Abnahme der Mortalität mit der Zunahme geschädigter Kinder verbunden sein wird (GÄDEKE 1968), hat sich nicht bestätigt. In dieser Untersuchung hat sich gleichzeitig zum Rückgang der perinatalen Mortalität von 3% im Jahre 1967 auf 2,6% 1974 auch ein Rückgang der asphyktischen Kinder von 5% auf 3,3% ergeben. Eine weitere Senkung der

Sterbeziffer bedeutet also gleichzeitig eine Senkung der Morbiditätsziffer (MAIER 1975). Saling hat 1971 die Ansicht vertreten, dass eine perinatale Mortalität von 1,5% erreichbar sein müsste. Betrachtet man die Ergebnisse der besser überwachten Schwangerschaften, so lässt sich aufzeigen, dass durch eine verstärkte Überwachung diese Mortalitätsrate erreicht wird.

Wenn die perinatale Sterblichkeit der Neugeborenen weiter vermindert werden soll, so gilt es vor allem die Frühgeburten zu verhindern (SALING 1972, KLÖCK 1975, MÖBIUS et al.1973, FRIEDBERG, HIERSCHE 1975, HOHLWEG-MAYERT et al. 1975). Mehr als die Hälfte aller perinatal verstorbener Kinder sind Frühgeborene. Von 1967 bis 1973 betrug der Anteil der Untergewichtigen ca. 70% der Gesamtmortalität - 1974 waren es 86%. Ein gleich hoher Anteil wird in der Literatur nur von BOLTE (1973) angegeben. Das Risiko der normalgewichtigen Neugeborenen, in der Perinatalperiode zu sterben, ist in den letzten Jahren deutlich geringer geworden. Die Mortalität dieser Neugeborenen betrug 1967 0,96%, 1969 1,17% und 4 Jahre später sind nur noch 0,34% verstorben. Eine niedere Frühgeburtenfrequenz und damit auch eine geringe perinatale Gesamtmortalität hängt überwiegend von einer intensiven antepartalen Überwachung ab (KLÖCK 1975). SALING (1974) gelang es an seiner Klinik die Zahl der untergewichtigen Neugeborenen durch die Erfassung potentiell gefährdeter Schwangeren und ihrer intensiven Betreuung um über 30% zu senken. Dabei selektierte er die Schwangeren an Hand einer Prüfliste mit zahlreichen Risikofaktoren.

Bei den geburtshilflichen Operationen an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen ergab sich im Beobachtungszeitraum ein Anstieg von 11% (1967) auf 18% (1974) aller Geburten. Diese Erhöhung ist durch die moderne perinatale Überwachung bedingt (HÜTER 1975, KÄSER et al.1975, Albrecht 1975), die zu einer frühzeitigen Diagnose von fetalen Notsituationen führt. Man ist heute dadurch in

der Lage, die Indikationen zur geburtshilflichen Operation erheblich zu erweitern und auf die vorwiegend kindlichen Risiken auszudehnen. Die Folge war eine Zunahme der kindlichen Indikationen von 29% im Jahre 1967 auf 39% 1974. Der überwiegende Anteil der kindlichen Indikationen besteht aus der drohenden intrauterinen Asphyxie, die 1967 bei 3,3% und 1974 bei 6,8% aller Geburten diagnostiziert wurde. Bei den operativen Geburtsbeendigungen ist die Vakuumextraktion, die 1959 eingeführt wurde, 1974 mit über 8% zur häufigst angewandten Methode geworden. Die grosszügigere Indikationsstellung zur Vakuumextraktion wird begründet durch eine grössere Einfachheit der Methode (MARTIUS 1971) und durch die im Gegensatz zur Zangenentbindung geringere Gefährdung von Mutter und Kind (BSTEH 1973). So blieb der Anteil der Zangenentbindungen von 1967 bis 1974 bei rund 2% aller Geburten. Dies entspricht einer Abnahme von 20% (1967) auf 12% (1974) aller geburtshilflichen Operationen. Eine fast gleich starke Zunahme wie bei der Vakuumextraktion erfolgte bei den Schnittentbindungen. Die Kaiserschnittfrequenz lag 1967 bei 4,7% und 1974 bei 7,5%. An anderen Kliniken liegen die Werte zum Teil erheblich darüber. So werden 1974 für Basel (KÄSER) 7,5%, für Berlin (SALING) 8%, für Heidelberg (KUBLI) 13% und für Bonn (PLOTZ) 16% angegeben (ALBRECHT 1975). In Übereinstimmung mit anderen Autoren (PLOTHO,PODESSER 1975,FRIEDBERG,HIERSCHE 1975, ALBRECHT 1975) steht der Anstieg der Kaiserschnittfrequenz in engem Zusammenhang mit der fetalen Überwachung und einer frühzeitigen Diagnostik der Risikoschwangerschaften. So werden durch eine prophylaktische Schnittentbindung spätere Notfallsituationen vermieden. In dieser Untersuchung zeigten Schwangerschaften, die mit mehreren Methoden überwacht wurden, auf Grund grosser Komplikationsraten insgesamt eine höhere Frequenz an geburtshilflichen Operationen. Trotz dieser negativen Auslese lagen aber perinatale Mortalität und auch die kindliche Morbidität in diesen Kollektiven unter dem Durchschnitt.

E : Zusammenfassung

Zur Erfassung des Wandels geburtshilflicher Methoden unter der eingeführten Intensivüberwachung von Mutter und Kind während Schwangerschaft und Geburt wurden 16 848 geburtshilfliche Krankenblätter der Universitäts-Frauenklinik Tübingen aus den Jahren 1967 bis 1974 nach einem geburtshilflichen Schlüssel über die elektronische Datenverarbeitung ausgewertet. Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

1.) Die Intensivierung der Schwangerschaftsvorsorge führte besonders zu einer mehrfachen Konsultation niedergelassener Ärzte mit einer Zunahme der Untersuchungen dort von 30 auf 50%. Der Anteil der ungenügend betreuten Mütter blieb dagegen konstant, so dass die bisherige Schwangerenaufkärung diese besonders gefährdeten Frauen nicht genügend zu einem laufenden Arztbesuch motiviert hat.

2.) Bei den während der Schwangerschaft intensiv betreuten Müttern lagen Frühgeburtenfrequenz, perinatale Mortalität und kindliche Morbidität wesentlich unter den Durchschnittswerten der ungenügend betreuten Mütter und Kinder.

3.) Die Anwendung neuerer Untersuchungsmethoden wie Östriolbestimmung, Ultraschall, Cardiotokographie und Mikroblutuntersuchung,sowie die Kombination mehrerer Methoden sind in diesem Zeitraum stark angestiegen. Eine Kombination von Cardiotokographie, Ultraschall und Mikroblutuntersuchungen unter der Geburt wurde gegenüber 1971 mit 11%,1975 mit 55%, 5 mal so häufig zur Überwachung angewandt.

4.) Die Intensivüberwachung von Mutter und Kind führte zu einer Erweiterung der kindlichen Indikationen zur operativen Entbindung. Es wurde 1967 bei 3,3% aller Geburten und 1974 bei 6,8% aller Geburten eine drohende intrauterine Asphyxie erfasst. Es hat sich in diesem

Zeitraum daher eine Zunahme der geburtshilflichen Operationen von 11% auf 18% aller Entbindungen ergeben. Bei der operativen Geburtsbeendigung stieg der Anteil der Vakuumextraktionen von 3,9 auf 8,1%, die Kaiserschnittfrequenz von 4,7 auf 7,5%. Zangenentbindungen wurden fast gleichbleibend bei etwa 2% aller Geburten vorgenommen.

5.) Die perinatale Mortalität wird zunehmend durch den Anteil der Frühgeburten bestimmt. So waren 1974 86% aller verstorbener Kinder untergewichtig. 1967 waren es 68%.

6.) Unter der Intensivüberwachung von Mutter und Kind in der Schwangerschaft und unter der Geburt sank die kindliche perinatale Mortalität von 1967 3% auf 1974 2,6% und die kindliche Morbidität von 5% auf 3,3%.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse den erfolgreichen Einsatz der Intensivüberwachung von Mutter und Kind am Rückgang der kindlichen Mortalität und Morbidität. Der Wandel der geburtshilflichen Indikationen zu einer vermehrten operativen Geburtsbeendigung, besonders bei kindlicher Gefährdung, ist durch diese Ergebnisse gerechtfertigt. Eine weitere Verbesserung der Frühgeburtenrate, der kindlichen perinatalen Morbidität und Mortalität ist vorwiegend durch eine weitere Intensivierung der Schwangerenvorsorge mit laufender Betreuung aller werdenden Mütter und rechtzeitiger Erkennung der Risikoschwangerschaften zu erwarten. Eine solche Intensivierung der Schwangerenvorsorge mit entsprechender Motivierung der werdenden Mütter zu einer laufenden Betreuung ist nicht allein ein ärztliches und medizinisches, sondern auch ein soziologisches Problem der Aufklärung und Propagandierung in der Bevölkerung.

F : Literaturverzeichnis

ALBRECHT,H. : Kritische Analyse einer hohen Kaiserschnittfrequenz unter besonderer Berücksichtigung der kindlichen Morbidität
Z.Geburtsh.Perinat.179,206-214 (1975)

BERENDES,H.W. : In:Perinatale Medizin Band II
Stuttgart: Thieme 1972

BERG,D.: Schwangerschaftsberatung und Perinatologie
Stuttgart: Thieme 1972

BOLTE,A.,U.KÜPPER: Die perinatale Mortalität
Arch.Gynäk.213,307-340 (1973)

BSTEH,P.: Fibel der praktischen Geburtshilfe 2.Aufl.
München-Berlin-Wien: Urban& Schwarzenberg 1973

CSEFFALVAY,T.: Metabasisschäden der Neugeborenen im biologischen Sinne
Leipzig: Thieme 1967

DUDENHAUSEN,J.W.,E.SALING: Perinatale Medizin Band IV
Stuttgart: Thieme 1973

EWERBECK,H.,K.A.HÜTER : Erfassung und Betreuung von Risikofällen während Schwangerschaft, Geburt und Neugeborenenperiode
Stuttgart: Thieme 1969

FISCHER,W.M.: Kardiotokographie
Stuttgart: Thieme 1973

FRANKENBERG,H.W. : Die Wandlung der Kaiserschnitt-Indikation
Geburtsh.Frauenheilk.35,265-272 (1975)

FRIEDBERG,V.,H.D.HIERSCHE :Geburtshilfe
Stuttgart : Thieme

GÄDEKE,R. : Ärztliche Vorsorge bei Schwangeren und Neugeborenen
Stuttgart: Hippokrates 1968

HÄFFELE,R.,F.MÜLLER-HEINE : Eklampsie, Häufigkeit und Therapie,Ergebnisse der Universitäts-Frauenklinik Göttingen
Fortschr.Med.93,1269-1273 (1975)

HERTL,M.,R.HERBST,D.PECORARI : Verlegungsprobleme von Neugeborenen aus der Sicht des Geburtshelfers und des Pädiaters
Med.Klin.70,984-990 (1975)

HICKL,E.J. : Indikation und Risiko von Zangen- und Vakuumextraktion
Gynäkologe 8,13-18 (1975)

HICKL,E.J. : In: Perinatale Medizin Band IV
Stuttgart: Thieme 1973

HOFFBAUER,H. : In: Perinatale Medizin Band III
Stuttgart: Thieme 1972

HOHLWEG-MAYERT,P.,C.GRUMBRECHT : Risiko für Mutter und Kind durch Erkrankungen während der Schwangerschaft
Fortschr.Med.91,1269-1271 (1975)

HOHLWEG-MAYERT,P.,C.GRUMBRECHT,S.KAUERT : Mortalität bei Frühgeborenen
Fortschr.Med.93,1588-1590 (1975)

HOHLWEG-MAYERT,P.,S.KAUERT : Die Frühgeburt nach der Entbindung, Morbidität und Mortalität
Z.Geburtsh.Perinat.179,267-277 (1975)

HÜTER,J.: Die aktuelle mütterliche Sectio-Morbidität und -Mortalität in der BRD
Gynäkologe 8,19-27 (1975)

HÜTER,K.A.: Schwangerenvorsorge
Gynäkologe 3,60-70 (1970)

HÜTER,K.A.: In: Fortschritte der perinatalen Medizin
Stuttgart: Thieme 1971

HÜTER,K.A. : Organisatorische Massnahmen zur Senkung der perinatalen kindlichen Sterblichkeit
In: Zustandsdiagnostik-Reanimation
Hrsg.: E.Saling,H.Hoffbauer
Stuttgart: Enke 1968

JÄGER,G.,J.ROTHE : Ambulant-stationäre Betreuung während der Gestationsperiode
Zbl.Gynäk.96,97-104 (1974)

JASZINSKI,B. : Dokumentation und elektronische Verarbeitung geburtshilflicher Daten an der Frauenklinik der Universität Würzburg
Inaugr.-Diss.,Würzburg 1973

JUNG,H. : Die Frühgeburt
Gynäkologe 8,176-185 (1975)

KÄSER,O. : Podiumgespräch über Neuordnung der Geburtshilfe
Arch.Gynäk.204,298-301 (1967)

KÄSER,O. : In: Perinatale Medizin Band IV
Stuttgart: Thieme 1973

KÄSER,O.,V.FRIEDBERG,E.J.PLOTZ :Operative Geburtshilfe
Gynäkologe 8,1 (1975)

KAISER,R.,K.-H.SCHLENSKER : EPH-Gestose
Therapiewoche 25,7490-7498 (1975)

KEUTH,U.,E.SCHMIDT,G.TZIEPLY,V.WEIDTMAN : Untersuchungen zur unterschiedlichen perinatalen Schädigung von Zwillingen
Z.Kinderheilk.91,265-281 (1964)

KLINGMÜLLER-AHTING,U.,E.SALING,J.GRIFFEI : Frühgeburt und intrauterine Mangelentwicklung
Gynäkologe 8,186-197 (1975)

KLÖCK,F.K. : Die drohende Fehl- und Frühgeburt
Therapiewoche 25,6914-6925 (1975)

KÖNIG,P.A. : Ergebnisse expektativer und prospektiver Geburtsleitung während eines Jahrzehnts, 1956-1966
Med.Welt 1967,1943-1946

KRACHTOWIL,A. : Die Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Perinatologie
Z.Geburtsh.Perinat.176,425-438 (1972)

KRACHTOWIL,A. : Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie
Stuttgart: Thieme 1968

KRONE,H.A. : In: Fortschritte der perinatalen Medizin
Stuttgart: Thieme 1971

KRONE,H.A.,W.NOWAK : Gegenwärtige Situation der Schwangerenvorsorge und Vorschläge zur Verbesserung
Münch.med.Wschr.111,2381-2387 (1969)

KRONE,H.A.,J.MATTHEUS : Die mütterliche Mortalität beim Kaiserschnitt im Vergleich zur vaginalen Entbindung
Fortschr.Med.,93,1266-1268 (1975)

KUBLI , F. : In: Perinatale Medizin Band IV
Stuttgart: Thieme 1973

KUBLI , F. : Organisatorische Massnahmen in der Intrapartalperiode In: Zustandsdiagnostik--Reanimation Hrsg.:E.Saling,H.Hoffbauer
Stuttgart: Enke 1968

KUBLI , F.,H.H.EWERBECK,J.HICKL,F.K.KLÖCK,H.RÜTTGERS : Operative Geburtshilfe-Standortbestimmung 1974
Gynäkologe 8,61-62 (1975)

KÜNZEL,W. : Maternale und fetale Gefährdung bei der EPH-Gestose
Therapiewoche 25,6932-6949 (1975)

KUNZ,J.,J.SCHMID,P.BADER : Aufnahme Amnioskopie und Aufnahme Cardiotokographie
Z.Geburtsh.Perinat.178,389-392 (1974)

LAMBERTI,G.,R.AUSTERMANN,H.-P.CLOSS,W.SCHWENZEL : Statistische Untersuchungen über das fetale Risiko bei Plazentainsuffizienz und Nabelschnurkomplikation
Geburtsh.u.Frauenheilk.33,254-264 (1973)

LAURITZEN,Ch. : In: Perinatale Medizin Band II
Stuttgart: Thieme 1972

LÖWER,J. : Auswertung und Kritik einer geburtshilflichen Dokumentation und Statistik
Inaugr.-Diss., Tübingen 1970

MAIER, E. : Zur Problematik der hohen Mütter- und Säuglingssterbeziffern in der BRD
Fortschr.Med.93,991-992 (1975)

MARTIUS, G. : Geburtshilfliche Operationen,11.Aufl.
Stuttgart: Thieme 1971

MARTIUS, G.: Lehrbuch der Geburtshilfe, 8.Aufl.
Stuttgart: Thieme 1974

MÖBIUS,W.,H.-J.SEEWALD,W.KRAUSE,Ch.SONNTAG : Bedeutung und Ergebnisse der Schwangerenbetreuung
Münch.med.Wschr.115,1541-1546 (1973)

PLOTHO,B.,H.PODESSER : Sectio caesarea
Fortschr.Med.93,1533-1536 (1975)

PSCHYREMBEL,W.: Praktische Geburtshilfe und geburtshilfliche Operationen,14.Aufl.
Berlin-New York: De Gruyter 1973

PSCHYREMBEL,W.,J.W.DUDENHAUSEN : Grundriss der Perinatalmedizin
Berlin-New York : De Gruyter 1972

RIEGEL,K.,H.WELSCH: Akutversorgung des Risikoneugeborenen
Z.Geburtsh.Perinat.177,1-10 (1973)

ROOTH,G. : In: Fortschritte der perinatalen Medizin
Stuttgart: Thieme 1971

RÜTTGERS,H. : In: Perinatale Medizin Band IV
Stuttgart: Thieme 1973

SALING,E. : Prämaturitäts- und Dysmaturitäts- Präventions--Programm (PDP-Programm)
Z.Geburtsh.u.Perinat.176,70-81 (1972)

SALING,E. : Geburts-"Hilfe"-Geburts-Medizin
Dtsch.Ärztebl.66,1873-1877 (1969)

SALING,E. : Der Fetus als Patient
Bild der Wissenschaft Heft 5,48-53 (1974)

SALING,E.,H.HOFFBAUER : Zusandsdiagnostik-Reanimation
Organisatorische Massnahmen zur Mortalitätssenkung
Stuttgart: Enke 1968

SALING,E.,J.W.DUDENHAUSEN : Perinatale Medizin Band III
Stuttgart: Thieme 1972

SALING,E.,K.A.HÜTER : Fortschritte der perinatalen Medizin
Stuttgart: Thieme 1971

SCHMIDT-MATTHIESEN,H.: Gynäkologie und Geburtshilfe,2.Aufl.
Stuttgart-New York: Schattauer 1975

SCHMIDT,D.,G.WIDMAIER : Erste Erfahrungen mit einer erweiterten Schwangerenberatung an der Universitäts-Frauenklinik Halle
Zbl.f.Gynäk.1970,753-760

SCHNEIDER,V. : Wandel von Indikationen und Methoden in der operativen Geburtshilfe
Med.Welt,1972,1273-1275

SCHOLTES,G. : Wandel in der Sectio-Indikationsstellung
Z.Geburtsh.Perinat.179,215-223 (1975)

SCHWALM,H.,H.LANG: Schwangerschaft,Geburt,Wochenbett
Bern-Stuttgart-Wien: Huber 1970

SOERGEL,T.,W.SOERGEL : Sectio-Indikation und Zustand des Neugeborenen nach Kaiserschnitt-Entbindung
Geburtsh.Frauenheilk.33,493-500 (1973)

von STOCKHAUSEN,H.B.,A.FENNER : Geburtshilfliche Intensivmassnahmen und neonatale Sterblichkeit
Münch.med.Wschr.114,2129-2133 (1972)

STOLL,P. : Schwangerenvorsorge in der Praxis
München: Lehmann 1967

STROBEL,E. : Beteiligung der Gastarbeiterinnen an der Schwangerenvorsorge
Fortschr.Med.93,1301-1308 (1975)

TOSETTI,K.,W.KRAUSE : Der intrauterine Patient
Dresden: Steinkopff 1972

WEICHE,V.,E.HOCHULI : In: Perinatale Medizin Band II
Stuttgart: Thieme 1972

ZANDER,J.,R.GOEBEL,W.KUHN : Hypertonie in der Schwangerschaft
Münch.med.Wschr.116,699-710 (1974)

Für die Überlassung des Themas und die
entgegenkommende Unterstützung der
Arbeit bin ich Herrn Prof.Dr.P.A.König
zu Dank verpflichtet.
Ebenso danke ich für die hilfreichen
Ratschläge der Dokumentationsassistentin
Fr.E.Kloiber und den Mitarbeitern der
Abteilung für Medizinische Dokumentation
und Datenverarbeitung in Tübingen.

Lebenslauf

Am 3.Sept. 1949 wurde ich, Michael Huppert, als das dritte Kind des Doktors der Zahnheilkunde Emil Huppert und seiner Ehefrau Inge,geb. Boll, in Ulm/Donau geboren. Ich besuchte die Volksschule in Ulm und später das Naturwissentschaftliche Kepler-Gymnasium. Dort bestand ich am 23.Juni 1971 die Reifeprüfung.
Im Wintersemester 1971/72 begann ich das Studium der Medizin an der Eberhard-Karl-Universität Tübingen.
Die naturwissentschaftliche Vorprüfung bestand ich am 25.Sept.1972, die ärztliche Vorprüfung am 27.März 1974, den 1.Teil der ärztlichen Prüfung am 25.März 1975, den 2.Teil am 31.März 1977 und den 3.Teil am 21.April 1978 in Tübingen.